

PH <i>US</i> 000169WO	MAT. DOSSIER
--------------------------	-----------------



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

①② **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 198 46 952 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
H 04 Q 7/30



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

②① Aktenzeichen: 198 46 952.7
②② Anmeldetag: 12. 10. 1998
④③ Offenlegungstag: 20. 4. 2000

DE 198 46 952 A 1

⑦① Anmelder:
Dosch & Amand GmbH & Co. KG, 81927 München,
DE

⑦④ Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
80538 München

⑦② Erfinder:
Dosch, Franz A., 83026 Rosenheim, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 196 44 562 C1
DE 197 09 430 A1
DE 297 04 606 U1
EP 08 96 488 A1
EP 08 49 965 A1

LAUER, B.: Datenübertragung mit dem Handy, in:
Funkschau 1997, Nr. 14, S. 66-72;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Basisstation für ein Nahbereichsfunksystem sowie Datenkommunikationssystem

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Basisstation für ein Nahbereichsfunksystem gemäß einem ersten Standard, insbesondere zum Aufbau einer Funkzelle im DECT-Standard, wobei die Basisstation Einrichtungen aufweist, die eine drahtlose Datenkommunikation mit einer Computereinrichtung über den ersten Funkstandard, insbesondere DECT-Standard, ermöglichen, wobei die Basisstation einen Aufnahmebereich zum Einsetzen eines Standard-Mobilfunkgeräts eines anderen, zweiten Funkstandards, insbesondere des GSM-Standards, aufweist, wobei in dem Aufnahmebereich eine elektrische Datenschnittstelle angeordnet ist, die im eingesetzten Zustand des Mobilfunkgeräts mit einer entsprechenden Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts gekoppelt ist, wobei die Basisstation eine Umsetzeinrichtung aufweist, zum Umsetzen empfangener Funksignale gemäß dem ersten Standard in ein Datenformat, für das die elektrische Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts ausgelegt ist, zum Übertragen der umgesetzten Daten an das Mobilfunkgerät über die Datenschnittstelle sowie zum Umsetzen von über die Datenschnittstelle vom Mobilfunkgerät empfangenen Daten in den ersten Funkstandard zur Übertragung an die Computereinrichtung.

DE 198 46 952 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Basisstation für ein Nahbereichsfunksystem sowie ein Datenkommunikationssystem und betrifft insbesondere eine Basisstation für den DECT-Standard.

Mobilfunksysteme, wie beispielsweise das GSM-System oder zukünftige satellitengestützte Systeme, ermöglichen entsprechenden Benutzern nahezu unbegrenzte Möglichkeiten zur mobilen Sprachkommunikation. Zunehmend an Bedeutung gewinnt in diesen Systemen auch die Datenkommunikation, wofür das Mobilfunkgerät üblicherweise über ein Kabel mit dem entsprechenden Datenverarbeitungsgerät verbunden ist, das wiederum mit der für die Datenkommunikation notwendigen Hard- und Software ausgestattet ist.

Im privaten Bereich und Büros finden darüber hinaus schnurlose Telefonsysteme zunehmend Verbreitung, die sich im Gegensatz zu den oben angesprochenen globalen Systemen als lokale Mobilfunkdienste einordnen lassen. Beispiele für derartige Systeme sind DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication), PHS (Personal Handy System), PWT (Personal Wireless Telecommunication), CT-1, CT-2 (Cordless Telefon) etc.

Um den Benutzern den Umgang mit den angesprochenen Systemen zu erleichtern wurden sogenannte Dual-Mode-Geräte entwickelt, die sich wahlweise sowohl in einem lokalen Mobilfunkdienst, d. h. insbesondere zum schnurlosen Telefonieren im privaten Bereich als auch für globale Mobilfunkdienste, wie beispielsweise das GSM-System eignen.

Eine Lösung zur verbesserten kombinierten Nutzung bestehender lokaler und globaler Mobilfunkdienste ist von der vorliegenden Anmelderin in der am 4. August 1997 eingereichten europäischen Patentanmeldung 97 11 3393.9 beschrieben.

Das darin vorgeschlagene Mobilfunkgerät ermöglicht in eleganter Weise drahtlose Datenkommunikationen von einer Computereinrichtung über ein globales Mobilfunksystem, wie beispielsweise das GSM-System, wobei die Computereinrichtung keine spezielle Anpassung an den GSM-Standard benötigt, sondern eine Datenkommunikation im für Büroanwendungen bereits verbreiteten DECT-Standard durchführen kann.

Die in der genannten Patentanmeldung beschriebene Lösung bietet wirtschaftliche Vorteile, da die Computereinrichtung sowohl für lokale Kommunikation als auch für globale Kommunikation nur mit einem einzigen Funkmodul, nämlich dem für lokale Kommunikation ausgestattet sein muß. Dieser Vorteil wird andererseits nur dadurch möglich, indem ein Mobilfunkgerät gemäß dem GSM-Standard so umgerüstet wird, daß es eine Umsetzung vom DECT-Standard in den GSM-Standard ermöglicht.

Weitere Lösungsmöglichkeiten zur Unterstützung drahtloser Datenkommunikation für Computereinrichtungen bestehen in der Bereitstellung eines internen oder externen Funkmoduls für die Computereinrichtung, das über einen Nahbereichsfunkstandard wie DECT an ein Festnetz angekoppelt ist sowie in der Anbindung der Computereinrichtung über ein Kabel an eine serielle Datenschnittstelle eines Mobilfunkgeräts, beispielsweise eines GSM-Mobilfunkgeräts.

Ausgehend von den genannten bekannten Prinzipien ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Basisstation sowie ein Datenkommunikationssystem anzugeben, mit denen eine kosteneffiziente sowie flexible drahtlose Datenkommunikation mit Computereinrichtungen ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird zum einen gelöst durch eine Basis-

station für ein Nahbereichsfunksystem gemäß einem ersten Standard, insbesondere zum Aufbau einer Funkzelle im DECT-Standard, wobei die Basisstation Einrichtungen aufweist, die eine drahtlose Datenkommunikation mit einer Computereinrichtung über den ersten Funkstandard, insbesondere DECT-Standard ermöglichen, wobei die Basisstation einen Aufnahmebereich zum Einsetzen eines Standard-Mobilfunkgeräts eines anderen, zweiten Funkstandards, insbesondere des GSM-Standards aufweist, wobei in dem Aufnahmebereich eine elektrische Datenschnittstelle angeordnet ist, die im eingesetzten Zustand des Mobilfunkgeräts mit einer entsprechenden Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts gekoppelt ist, die Basisstation eine Umsetzeinrichtung aufweist zum Umsetzen empfangener Funksignale gemäß dem ersten Standard in ein Datenformat, für das die elektrische Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts ausgelegt ist, zum Übertragen der umgesetzten Daten an das Mobilfunkgerät über die Datenschnittstelle sowie zum Umsetzen von über die Datenschnittstelle vom Mobilfunkgerät empfangenen Daten in den ersten Funkstandard, zur Übertragung an die Computereinrichtung.

Zum anderen wird die Aufgabe gelöst durch ein Datenkommunikationssystem enthaltend die genannte Basisstation sowie zusätzlich ein Mobilfunkgerät entsprechend dem zweiten Funkstandard sowie einer Computereinrichtung, vorzugsweise Laptopenrichtung mit einem Funkmodul zur drahtlosen Ankoppelung der Computereinrichtung an die Basisstation gemäß dem ersten Funkstandard.

Bevorzugte Ausführungen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Basisstation besteht in der Möglichkeit, eine Computereinrichtung, die zur drahtlosen Kommunikation im DECT-Standard ausgelegt ist, über ein Standard-Mobilfunkgerät an den GSM-Standard anzukoppeln. Die Ankoppelung gelingt dabei nicht nur innerhalb von Räumlichkeiten mit DECT-Infrastruktur, sondern an beliebigen Orten, da die erfindungsgemäße Basisstation selbst eine DECT-Funkzelle für die Kommunikation mit der Computereinrichtung zur Verfügung stellt. Die Computereinrichtung, die vorzugsweise über eine eingesteckte PCMCIA-Karte mit Antenne an die DECT-Umgebung angekoppelt ist, muß für die Ankoppelung an das GSM-Netz nicht weiter angepaßt werden. Der Benutzer der Computereinrichtung kann somit mit einem einzigen Funkmodul, vorzugsweise der erwähnten PCMCIA-Karte, eine breitbandige und qualitativ hochwertige Datenkommunikationen im DECT-Netz durchführen und kann ohne zusätzliche Maßnahmen mit derselben Karte und außerhalb von DECT-Zellen über die erfindungsgemäße Basisstation eine kabellose Verbindung zur erfindungsgemäßen Basisstation herstellen, in der dann die Umsetzung in den GSM-Standard erfolgt.

Wie angegeben, kann für die Ankoppelung an das GSM-Netz ein handelsübliches GSM-Mobilfunkgerät verwendet werden, wobei die Computereinrichtung, vorzugsweise Laptopenrichtung, als komfortables Bedieninterface für das GSM-Mobilteléfono verwendet werden kann. Somit kann der Komfort selbst von preisgünstigen Mobilfunkgeräten drastisch erhöht werden.

Vorzugsweise dient die erfindungsgemäße Basisstation zugleich als Ladestation für das Mobilfunkgerät. Der Benutzer muß auf Reisen somit kein zusätzliches Gerät mitführen, sondern führt lediglich eine entsprechend erweiterte Ladestation mit sich.

Bevorzugterweise ist die erfindungsgemäße Basisstation darüber hinaus so ausgelegt, daß sie als normale Basisstation betrieben werden kann und insbesondere eine Ankoppelung an das Festnetz kabelgebunden oder drahtlos erlaubt.

Bevorzugte Ausführungsformen der folgenden Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen die Zeichnungen im einzelnen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Basisstation;

Fig. 2 die Basisstation gemäß **Fig. 1** mit eingesetztem Mobilfunkgerät und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Datenkommunikationssystems enthalten eine Basisstation sowie ein Mobilfunkgerät gemäß **Fig. 2**.

Die folgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung legt als Nahbereichsfunkstandard den DECT-Standard zugrunde und als zweiten Standard den GSM-Standard. Diese Auswahl ist bevorzugt, jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf die Verwendung dieser Standards beschränkt. Für den Nahbereichsfunkstandard kann jedes andere Short-Range-Funksystem/Nahbereichsfunksystem verwendet werden, z. B. PHS, Bluetooth, 2.4 GHz-Technik etc. Statt des GSM-Standards als zweiten Standard können andere Funkstandards verwendet werden wie z. B. CDMA, PCN, spezielle Standards für Satelliten etc.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Basisstation **1**. Die Basisstation dient zur Bereitstellung einer Funkkommunikation gemäß dem DECT-Standard mit einer Computereinrichtung, vorzugsweise Laptops, etc. Entsprechend weist die Computereinrichtung ein Funkmodul auf, das eine Anbindung der Computereinrichtung an den DECT-Standard ermöglicht.

Die Basisstation **1** weist einen Aufnahmebereich **2** auf, der vorzugsweise schalenförmig ausgestaltet ist, um darin ein Mobilfunkgerät abzuliegen oder einzusetzen.

Fig. 2 zeigt die Basisstation **1** mit eingesetztem Mobilfunkgerät **3**. Beispielhaft ist das Mobilfunkgerät als GSM-Handy ausgelegt und stellt ein handelsübliches GSM-Endgerät ohne spezielle Anpassung dar. Das Mobilfunkgerät weist an seiner Unterseite eine Datenschnittstelle **4** auf, die zur seriellen Datenein- und ausgabe dient. Die Datenschnittstelle **4** des Mobilfunkgeräts ist als Steckerbuchse ausgeführt und korrespondiert mit einem Stecker **5** in der Basisstation **1**. Somit wird beim Einsetzen des Mobilfunkgeräts **3** in die Basisstation **1** automatisch eine Kopplung der Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts mit der Datenschnittstelle der Basisstation über die Buchsen/Steckerkombination **4, 5** erreicht.

Die Basisstation **1** ist vorzugsweise zugleich als Ladestation für das Mobilfunkgerät **3** ausgeführt und besitzt daher entsprechende Ladeanschlüsse bzw. Ladekontakte **6, 6'**. Diese Ladeanschlüsse können federgelagert sein und kommen beim Einsetzen des Mobilfunkgeräts **3** in die Ladeschale mit entsprechenden Ladekontakten des Mobilfunkgeräts in Kontakt, so daß eine automatische Aufladung erfolgen kann.

Für eine sichere Arretierung des Mobilfunkgeräts **3** in der Basisstation **1** besitzt diese vorzugsweise Einrastspangen **7**.

Optional besitzt die Basisstation weiterhin einen Netzanschluß **8**, insbesondere wenn die Basisstation zugleich als Ladestation ausgeführt ist.

Weiterhin besitzt die Basisstation vorzugsweise eine Betriebsanzeige **9** zum Anzeigen eines aktiven Sende- und Empfangszustandes sowie eine Anzeige **10** zum Anzeigen eines aktiven Ladevorgangs.

Die Basisstation **1** weist im Inneren ein Sende/Empfangsmodul auf, das eine Datenkommunikation im DECT-Standard über die Antenne **11** mit einer Computereinrichtung er-

möglicht.

Fig. 3 zeigt in schematischer Weise die Anbindung von Computereinrichtungen **12**, vorzugsweise Notebooks über den DECT-Standard mit der erfindungsgemäßen Basisstation **1**. Vorzugsweise ist das für die Computereinrichtungen **12** notwendige Funkmodul als PCMCIA-Karte ausgelegt, die in einen seitlichen Schlitz der entsprechenden Computereinrichtung eingesteckt wird. Bei den in **Fig. 3** dargestellten Computereinrichtungen **12** ist die PCMCIA-Karte bereits eingesetzt und es ist lediglich eine Antenne **13** der PCMCIA-Karte, die aus der Computereinrichtung während des Betriebs heraussteht, sichtbar.

Die Computereinrichtung kann jedoch auch über jedes andere geeignete PC-Funkmodul (USB, ISA, PCI), das mit dem Standard der Basisstation korrespondiert, ausgerüstet sein.

Der Betrieb des in **Fig. 3** schematisch dargestellten Datenkommunikationssystems läuft wie folgt ab. Die Computereinrichtungen **12** stehen über ihre Funkmodule, die vorzugsweise im DECT-Standard ausgeführt sind, mit der Basisstation **1** in Funkkontakt.

Die Basisstation **1** besitzt Einrichtungen zum Umsetzen der von der Computereinrichtung **12** empfangenen Signale in eine Datenformat, das dem Datenformat entspricht, das von dem Mobilfunkgerät **3** über die Schnittstelle **4** empfangen werden kann. Im Falle üblicher GSM-Handys setzt die Basisstation **1** die empfangenen Signale somit in einen seriellen Datenstrom um, wie er von GSM-Handys über die Schnittstelle **4** standardmäßig empfangen werden kann. Die Basisstation **1** enthält korrespondierende Einrichtungen zum Umsetzen von Daten, die vom Mobilfunkgerät **3** über die Schnittstelle **4** empfangen wurden, in Signale, die über die Antenne **11** an die Computereinrichtung **12** im entsprechenden Funkstandard gesendet werden können.

Das Mobilfunkgerät **3** besitzt standardmäßig bereits Einrichtungen zum Umsetzen der über die Schnittstelle **4** empfangenen Daten in GSM-Signale und besitzt darüberhinaus standardmäßig bereits Einrichtungen zum Umsetzen empfangener GSM-Signale in die entsprechenden seriellen Daten zur Ausgabe über die Datenschnittstelle **4**.

Solange sich der Benutzer der Computereinrichtung **12** innerhalb einer DECT-Umgebung befindet, kann er über die eingesteckte PCMCIA-Karte mit Antenne **13** eine breitbandige und qualitativ hochwertige Datenkommunikation mit entsprechenden DECT-Basisstationen aufbauen, wobei die Basisstation **1** selbst eine derartige Basisstation darstellen kann. Für diesen Fall ist die Basisstation **1** vorzugsweise als vollständige DECT-Basisstation ausgerüstet mit der Möglichkeit, über eine Schnittstelle eine Verbindung zum Festnetz aufzubauen. Befindet sich der Benutzer außerhalb seiner üblichen DECT-Umgebung, so kann er dennoch eine Verbindung zwischen seiner Computereinrichtung **12** und der Basisstation **1** im DECT-Standard aufbauen, da die Basisstation **1** selbst eine DECT-Funkzelle zur Verfügung stellt. In diesem Fall werden die entsprechenden Daten jedoch nicht an ein Festnetz oder an eine andere Computereinrichtung von der Basisstation weitergegeben, sondern werden in das erwähnte serielle Datenformat umgesetzt, um über die Schnittstelle **4** des eingesetzten Mobilfunkgeräts in das Mobilfunkgerät eingespeist zu werden. Dort werden diese Daten dann in übliche GSM-Signale umgesetzt und entsprechend abgestrahlt.

Wie eingangs erwähnt, kann während dieses Betriebes die Computereinrichtung **12** als komfortables Bedieninterface für das Mobilfunkgerät **3** ausgelegt sein. Insbesondere können Funktionen wie Telefonregister, Autodialing, SMS-Message-Box, Editor für SMS-Nachrichten etc. durch die Computereinrichtung **12** zur Verfügung gestellt werden.

Ist die Basisstation 3 als Ladestation ausgeführt, so ergibt sich der Vorteil, daß der Benutzer auf Reisen kein zusätzliches Gerät mit sich führen muß. Insbesondere für diesen Fall ist es zweckmäßig, daß die Basisstation in einen Aktenkoffer integriert ist, in dem auch das Mobilfunkgerät üblicherweise mitgetragen wird. Der Benutzer kann somit beispielsweise in einem Hotel, von seinem Laptop aus eine Datenkommunikation über Zwischenschaltung der im Aktenkoffer integrierten Basisstation 1 über das GSM-Netz oder ein entsprechend anderes Netz aufbauen.

Patentansprüche

1. Basisstation für ein Nahbereichsfunksystem gemäß einem ersten Standard, insbesondere zum Aufbau einer Funkzelle im DECT-Standard, wobei die Basisstation Einrichtungen aufweist, die eine drahtlose Datenkommunikation mit einer Computereinrichtung über den ersten Funkstandard, insbesondere DECT-Standard, ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisstation einen Aufnahmebereich zum Einsetzen eines Standard-Mobilfunkgeräts eines anderen, zweiten Funkstandards, insbesondere des GSM-Standards, aufweist, wobei in dem Aufnahmebereich eine elektrische Datenschnittstelle angeordnet ist, die im eingesetzten Zustand des Mobilfunkgeräts mit einer entsprechenden Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts gekoppelt ist, die Basisstation eine Umsetzeinrichtung aufweist, zum Umsetzen empfangener Funksignale gemäß dem ersten Standard in ein Datenformat, für das die elektrische Datenschnittstelle des Mobilfunkgeräts ausgelegt ist, zum Übertragen der umgesetzten Daten an das Mobilfunkgerät über die Datenschnittstelle sowie zum Umsetzen von über die Datenschnittstelle vom Mobilfunkgerät empfangenen Daten in den ersten Funkstandard zur Übertragung an die Computereinrichtung.
2. Basisstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenschnittstelle eine serielle Schnittstelle ist, wie sie bei GSM-Mobilfunkgeräten standardmäßig vorhanden ist.
3. Basisstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebereich der Basisstation schalenförmig ausgeführt ist und in seinen Abmessungen mit den äußeren Abmessungen des Teils des Mobilfunkgeräts korrespondiert, der beim Einsetzen des Mobilfunkgeräts in die Basisstation von dem Aufnahmebereich aufgenommen wird.
4. Basisstation nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Datenschnittstelle der Basisstation einen Stecker aufweist, der beim Einsetzen des Mobilfunkgeräts in die Basisstation automatisch in eine korrespondierende Steckerbuchse des Mobilfunkgeräts eingreift.
5. Basisstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisstation zusätzlich als Ladestation zum Aufladen des Mobilfunkgeräts ausgelegt ist.
6. Basisstation nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisstation in dem Aufnahmebereich Ladekontakte aufweist, die beim Einsetzen des Mobilfunkgeräts in die Basisstation mit korrespondierenden Ladekontakten des Mobilfunkgeräts koppeln, um ein Aufladen zu ermöglichen.
7. Basisstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisstation Einrichtungen zum Umsetzen der empfangenen Signale gemäß dem ersten Funkstandard in einen dritten

kabelgebundenen Standard, vorzugsweise ISDN-Standard, aufweist, zum Einspeisen der entsprechend umgesetzten Signale in ein Festnetz sowie zum Umsetzen von, von einem Festnetz über Kabel empfangenen Signalen gemäß dem dritten Standard, vorzugsweise ISDN-Standard, in Signale gemäß dem ersten Funkstandard, zur Übertragung an die Computereinrichtung.

8. Basisstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisstation eine Betriebsanzeige, insbesondere zum Anzeigen eines aktiven Funkbetriebs, aufweist.

9. Basisstation nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Betriebsanzeige vorgesehen ist, die einen Ladevorgang anzeigt.

10. Datenkommunikationssystem mit:
einer Basisstation gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9,
einem Mobilfunkgerät entsprechend dem zweiten Funkstandard, insbesondere einem GSM-Mobilfunkgerät,
einer Computereinrichtung, vorzugsweise Laptopeinrichtung, mit einem Funkmodul zur drahtlosen Ankopplung der Computereinrichtung an die Basisstation gemäß dem ersten Funkstandard, vorzugsweise DECT-Standard.

11. System nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Funkmodul der Computereinrichtung, vorzugsweise Laptopeinrichtung, als PCMCIA-Karte mit Antenne ausgeführt ist, die in einen Port der Computereinrichtung eingesteckt ist.

12. Aktenkoffer mit integrierter Basisstation gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

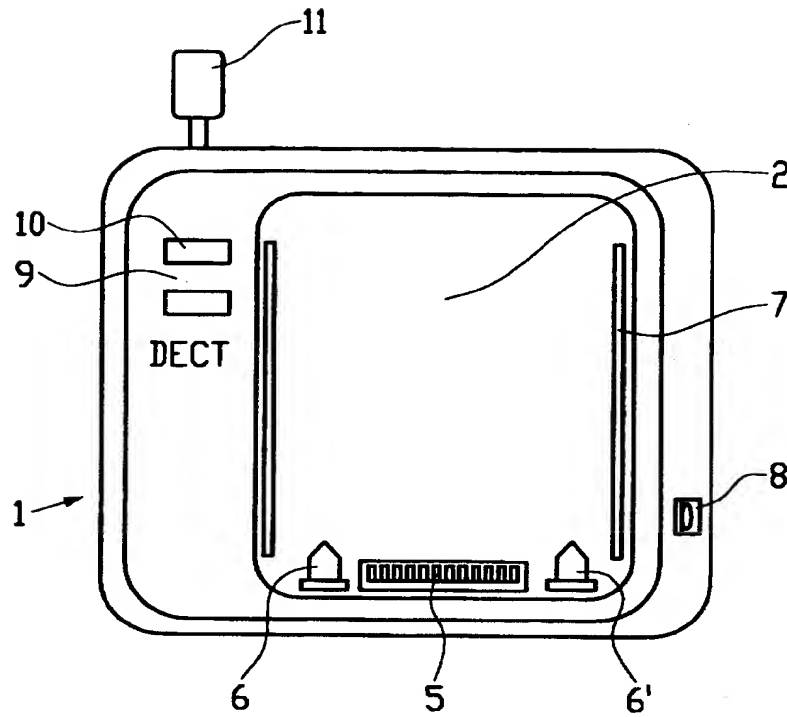
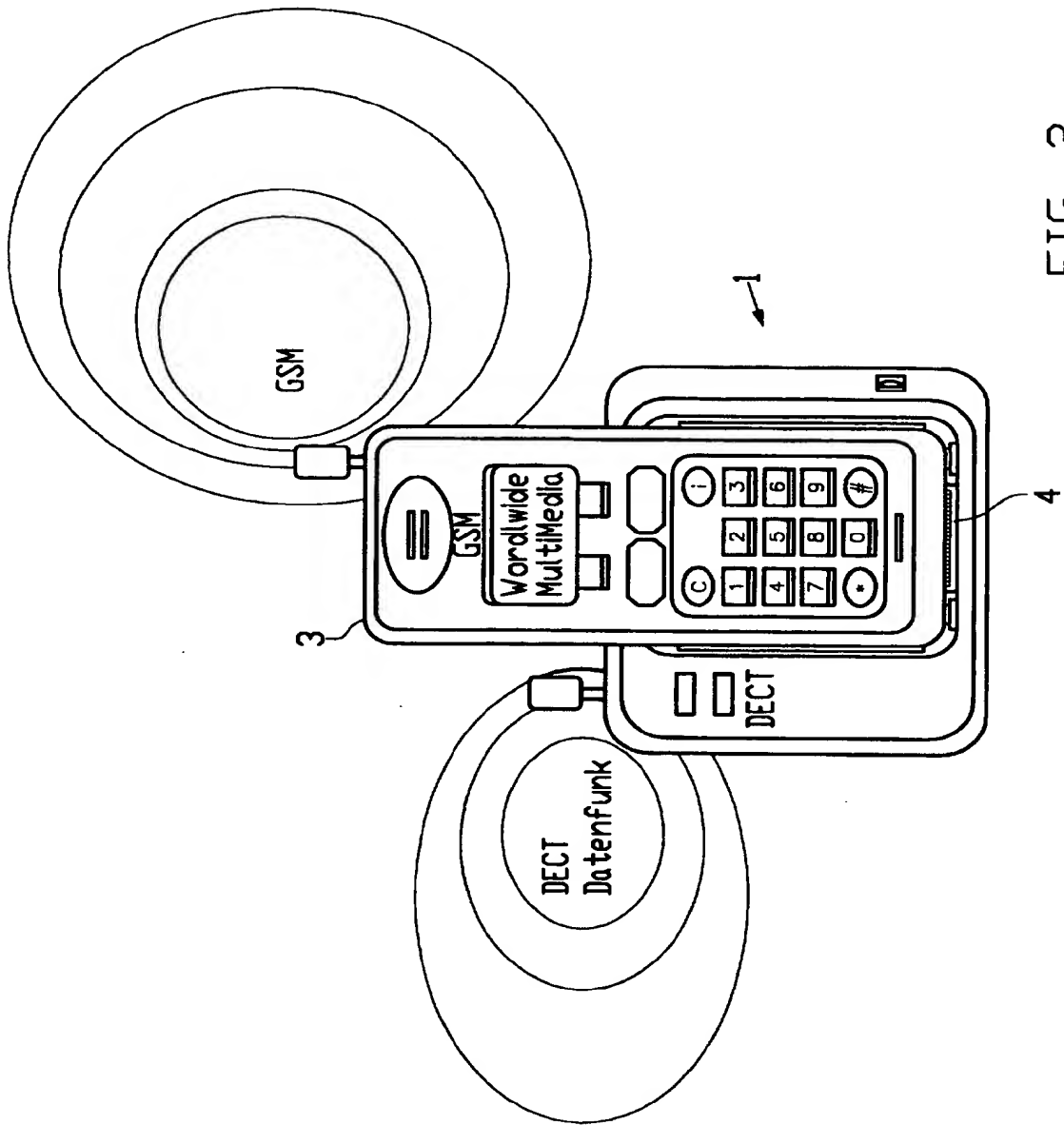


FIG. 1



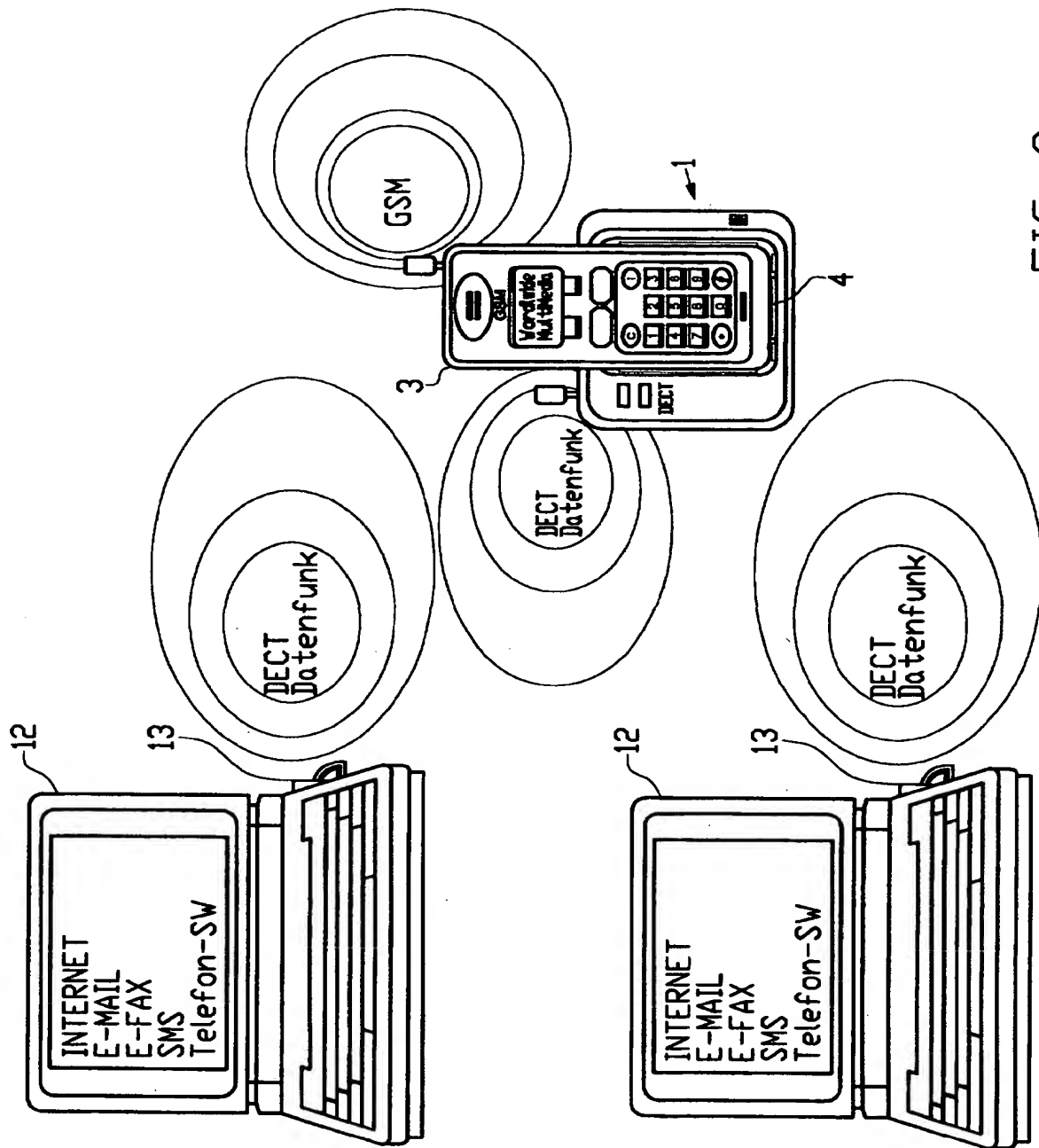


FIG. 3